



Matias Paatiala

INFORMOITU KAUPANKÄYNTI OPTIOMARKKINOILLA

Kandidaatin tutkielma

Rahoitus

Toukokuu 2021

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	3
2	INFORMOITU KAUPANKÄYNTI	6
2.1	Lailliset keinot	6
2.2	Sisäpiirikauppa.....	8
3	OPTIOT	10
3.1	Yleistä optioista	10
3.2	Optiostrategioita.....	11
3.3	Informoitu kaupankäynti ja optioiden tarjoamat mahdollisuudet	13
4	OPTIOMARKKINOIDEN INFORMOITU KAUPANKÄYNTI	15
4.1	Markkinoiden välinen yhteys ja todisteita informoidusta kaupankäynnistä	15
4.2	Informaatiota paljastavat tapahtumat.....	17
4.3	Informaation lähteet ja valvonnan vaikutukset	20
4.4	Informaation laajuus	22
5	INFORMOITUJEN SIJOITTAJIEN HYÖDYNTÄMÄT OPTIOT JA OPTIOSTRATEGIAT	24
5.1	Optiopositiot, suhde markkinahintaan ja maturiteetti.....	24
5.2	Hyödynnettyjä optiostrategioita	25
6	INFORMOIDUN OPTIOKAUPANKÄYNNIN VAIKUTUKSET	27
7	YHTEENVETO	29
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Rahoitusmarkkinoilla informaatio on arvokasta. Toimijat, joilla on hallussaan enemmän informaatiota kuin muilla, onnistuvat saavuttamaan parempia tuottoja sijoituksilleen. Täydellisillä markkinoilla transaktiokustannuksia ei ole lainkaan ja markkinoilla kaikki informaatio on täydellisesti saatavilla ilman rajoituksia. Täydellisillä markkinoilla yksikään toimija ei siten pysty hyötymään informaation epäsymmetrisyydestä. Täydelliset markkinat ovat kuitenkin vain teoreettinen käsite, joka ei toteudu reaali maailmassa.

Informoitu kaupankäynti on kaupankäyntiä, joka perustuu informaatioon, joka ei vielä heijastu rahoitusinstrumentin hinnasta. Informaatioedut voivat syntyä julkisen tiedon tarkasta analysoinnista, hiljattain julkaistusta julkisesta informaatiosta tai yhtiön sisältä saadusta luottamuksellisesta informaatiosta eli sisäpiiritiedosta. Informoitu kaupankäynti johtaa rahoitusinstrumenttien tarkempaan hinnoitteluun, mikä tehostaa pääoman allokoointia. Toisaalta informoitu kaupankäynti heikentää markkinoiden likviditeettiä eli toimijoiden kykyä muuttaa ominaisuuserä rahaksi, koska markkinatakaajien on suojauduttava informoitujen sijoittajien aiheuttamalta tappiolliselta kaupankäynniltä nostamalla kaupankäynnin kustannuksia. (Fox, Glosten & Rauterberg, 2018.)

Sijoittajat voivat valita minkälaisilla markkinoilla he haluavat toimia. Osakemarkkinoilla käydään kauppaa julkisten yhtiöiden osakkeilla, kun taas joukkovelkakirjamarkkinoilla annetaan lainoja yrityksille ja valtioille. Johdannaismarkkinoilla käydään kauppaa sopimuksilla, joiden taloudellinen arvo perustuu jonkin toisen rahoitusinstrumentin arvoon. Tämä tutkielma keskittyy johdannaisista yleisimpiin, optioihin. Optio antaa ostajalle eli option haltijalle oikeuden, mutta ei velvollisuutta, ostaa tai myydä option kohde-etuus tulevaisuudessa tiettyä aikana sovittuun hintaan. Optiot ovat joko osto- tai myyntioptioita, joiden asettaja on velvollinen toteuttamaan optiosopimuksen, jos option ostaja sitä vaatii. Optiosopimuksen ostaja maksaa option asettajalle preemion, joka on option markkinahinta. (Boyle & McDougall, 2019, s. 27–31.)

Tämän tutkielman tarkoituksena on luoda yleiskatsaus optiomarkkinoiden informoidusta kaupankäynnistä. Informaation osuus kaupankäyntiin on alati ajankohtainen tutkimuskohde. Suhdanteista ja trendeistä huolimatta, enemmän informaatiota hallitsevat sijoittajat pystyvät suoriutumaan muita paremmin. Informoitua kaupankäyntiä tarkastelemalla on mahdollista havaita, millaista informaatiota sijoittajilla on hallussaan, ja miten ja milloin he sitä hyödyntävät.

Tutkielma keskittyy erityisesti optiomarkkinoihin, koska informoitu kaupankäynti saattaa muuttaa optioiden luonnetta arvopaperina. Lisäksi käytetyt optiot saattavat paljastaa informaatiota, joka ei osakekauppojen myötä tule ilmi. Optioiden pääasiallinen tarkoitus on tarjota sijoittajille vaihtoehtoja. Ne ovat johdannaisia, joten niiden hinta määräytyy teoriassa suoraan kohde-etuuden hinnan mukaisesti. Teoriassa optioilla ei pitäisi olla minkäänlaista informaatioarvoa. Tämä on totta kuitenkin ainoastaan täydellisillä markkinoilla. Black (1975) esittää optiomarkkinoiden olevan osakemarkkinoita houkuttelevampi vaihtoehto informaatiota omaaville toimijoille, koska optiosopimusten avulla pääomarajoitteisen sijoittajan on mahdollista kontrolloida suurempaa määrää kohde-etuutta, kuin olisi mahdollista käymällä kauppaa itse kohde-etuudella. Tämä mahdollistaa informoidusta kaupankäynnistä saatujen potentiaalisten tuottojen kasvattamisen. Jos optiomarkkinat ovat houkutteleva vaihtoehto informoiduille sijoittajille, on mahdollista, että optiomarkkinat heijastavat tietoa tulevista muutoksista ennen kuin ne ovat näkyvissä osakkeiden hinnoissa. Informoidun kaupankäynnin myötä optioilla saattaa olla informaationaalista arvoa. (Easley, O'Hara ja Srinivas, 1998.)

Tutkielma lähestyy aihetta neljän tutkimuskysymyksen kautta:

- Esiintyykö informoitua kaupankäyntiä optiomarkkinoilla?
- Mitä piirteitä optiomarkkinoiden informoidulla kaupankäynnillä on, ja mitä piirteet kertovat sijoittajien hyödyntämästä informaatiosta?
- Millaisia optiota ja optiostrategioita informoidut sijoittajat hyödyntävät?
- Millaisia vaikutuksia optiomarkkinoiden informoidulla kaupankäynnillä on?

Valtaosa aiheeseen liittyvästä aikaisemmista tutkimuksista havaitsee optiomarkkinoilla informoidun kaupankäynnin piirteitä. Optiomarkkinoiden kaupankäyntivolyymi nousee epätavallisen korkeaksi ennen erilaisia merkittäviä tapahtumia, kuten yritysostoja ja fuusioita. Sijoittajat hyödyntävät informaatioetunsa kaupankäynnin insentiivien ollessa korkeimmillaan. Epäsymmetrisestä informaatiosta johtuen optiomarkkinoilla on nähtävissä olevia vaikutuksia kohde-etuuksien käyttäytymiseen. Kaupankäyntiin hyödynnettävä informaatio on lähtöisin sekä julkisista, että yksityisistä lähteistä. Jotkut sijoittajista kykenevät muodostamaan uutta informaatiota tulkitsemalla jo julkaistua tietoa, kun taas osa saa informaationsa yritysten sisältä. Sijoittajilla on hallussaan sekä yksittäisiä yrityksiä, että suurempia kokonaisuuksia koskevaa informaatiota. Informoidut sijoittajat hyödyntävät optioita, jotka mahdollistavat suurten tuottojen ansaitsemisen. Sijoittajat suosivat lyhyen maturiteetin optioita, mikä tarkoittaa sitä, että informoidut sijoittajat ovat suhteellisen varmoja siitä, että hintoihin vaikuttava julkistus tapahtuu pian. Informoidun optiokaupan vaikutukset ovat laaja-alaiset. Optioilla on epäsymmetrisestä informaatiosta johtuen informationaalista arvoa, ja kohde-etuuksien hinnan ovat tarkempia ja informatiivisempia. Toisaalta ilmiö saattaa ajaa joitakin sijoittajia ulos rahoitusmarkkinoilta ja uusille optiohinnoittelumalleille saattaa olla tarvetta.

Tutkielman tutkimusmetodi on kirjallisuuskatsaus. Tutkielma kokoaa yhteen aiheeseen liittyvää empiiristä tutkimusaineistoa ja vertailee tutkimustuloksia. Tutkimusaineistoa esitellään ja sen pohjalta muodostetaan kokonaiskuva. Tutkielma etenee tästä eteenpäin seuraavasti. Toinen luku käsittelee informoitua kaupankäyntiä ilmiönä. Kolmas luku esittelee optioita yleisesti, käy läpi muutamia tutkielman kannalta relevantteja optiostrategioita sekä hahmottelee niitä tekijöitä, jotka tekevät optiomarkkinoista houkuttelevan ympäristön informaatiota omaavalle sijoittajalle. Neljäs luku tarkastelee aikaisemman tutkimustiedon pohjalta informoidun kaupankäynnin esiintymistä optiomarkkinoilla. Viides luku esittelee informoitujen sijoittajien hyödyntämiä optioita ja optiostrategioita. Kuudes luku käsittelee optiomarkkinoiden informoidun kaupankäynnin seurauksia ja vaikutuksia. Lopuksi muodostetaan yhteenveto tutkimustuloksista ja esitellään tutkimustyön myötä heränneet lisätutkimuskysymykset.

2 INFORMOITU KAUPANKÄYNTI

2.1 Lailliset keinot

Informoitu kaupankäynti perustuu tietoon, joka ei vielä heijastu rahoitusinstrumentin hinnasta. Informaatiota omaavat sijoittavat käyvät kauppaa hyödyntäen informaatiota, joka mahdollistaa rahoitusinstrumenttien arvon tarkemman arvioinnin. Fox, Glosten ja Rauterberg (2018) jakavat informaation neljään eri luokkaan sen lähteiden mukaan. Näitä ovat fundamentaaliarvoon perustuva informaatio, julkaisuinformaatio, osakkeen liikkeellelaskijalta saatu informaatio sekä liikkeellelaskijan ulkopuolelta saatu informaatio. Kaksi ensimmäistä mielletään usein informoidun kaupankäynnin julkiseen informaatioon perustuviksi muodoiksi. Kahta viimeistä palataan käsittelemään myöhemmin tämän luvun sisäpiirikauppaa käsittelevässä osassa.

Fundamentaaliarvoon perustuvaa informaatiota syntyy, kun sijoittaja kerää ja analysoi erilaisista julkisista lähteistä saatua informaatiota siten, että sen avulla on mahdollista saavuttaa nykyistä markkina-arvoa parempi arvio rahoitusinstrumentin todellisesta arvosta. Sijoitus- ja hedge-rahastot ovat eräitä yleisimmistä fundamentaaliarvoon perustuvan informaation hyödyntäjistä. (Fox ym., 2018.)

Julkaisuinformaatio on informaatiota, joka sisältyy liikkeellelaskijan tiedonjulkistuksiin, ja jolla on selvä vaikutus rahoitusinstrumenttien tulevaisuuden kassavirtoihin. Julkaisuinformaatiolla on arvoa vain sen ajan, joka informaatiolla kestää, kunnes se heijastuu täysin rahoitusinstrumentin hinnasta. Sijoittajien, jotka onnistuvat reagoimaan nopeasti informaation julkaisuhetkellä, on siten mahdollista ansaita parempaa tuottoa pääomalleen. (Fox ym., 2018.)

Osittain on kyse siitä, että informoidut sijoittajat ovat kyvykkäämpiä prosessoimaan saatavilla olevaa informaatiota. Merton (1987) selittää informoidun kaupankäynnin olemassaoloa sijoittajien kognitiivisella kapasiteetilla. Rahoitusmarkkinoilla saatavilla olevaa tietoa on mahdoton prosessoida kokonaisuudessaan, joten sijoittajien on valittava tietty otanta rahoitusinstrumentteja, joilla käydä kauppaa. Osa relevantista, hintoihin vaikuttavasta informaatiosta jää tästä syystä huomaamatta. Kyvykkäämmät sijoittajat pystyvät hyödyntämään markkinan hinnoitteluvirheitä ja kasvattamaan

tuottojaan. Tämä on ristiriidassa Faman (1970) kehittämän tehokkaiden markkinoiden hypoteesin kanssa. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan rahoitusinstrumenttien hinnan tulisi heijastaa kaikkea saatavilla olevaa julkista ja yksityistä informaatiota. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa, että kaikki sijoittajat ovat täysin informoituja ja samaa mieltä rahoitusinstrumentin sopivasta nykyhinnasta, joka muuttuu vain silloin, kun uutta informaatiota tulee saataville. Informaatiota omaavien sijoittajien olemassaolo aiheuttaa ristiriidan todellisuuden ja tehokkaiden markkinoiden hypoteesin välille. Informoitujen sijoittajien hallussa oleva informaatio ei heijastu rahoitusinstrumenttien hintoihin ainakaan välittömästi, eivätkä markkinat siten ole todellisuudessa tehokkaat Faman määritelmän mukaan.

Fox ym. (2018) esittävät informoidun kaupankäynnin johtavan rahoitusinstrumenttien tarkempaan hinnoitteluun, mikä tehostaa pääoman allokointia. Toisaalta informoitu kaupankäynti heikentää markkinoiden likviditeettiä, koska likviditeetin tarjoavat markkinatakaajat joutuvat suojautumaan informoiduilta sijoittajilta. Samasta aiheesta kirjoittaa myös Lebedeva (2012). Hänen mukaansa informoidun kaupankäynnin vaikutus markkinoiden tehokkuuteen on kaksijakoinen. Jokaisen kaupan myötä, jonka informaatiota omaavat sijoittavat tekevät, osa informaatiosta muuttuu julkiseksi, koska sijoittajien tekemät kaupat ohjaavat hintoja siihen suuntaan, johon ne kehittyisivät, jos sijoittajan omaava informaatio heijastuisi täysin osakkeen hinnasta. Positiivista informaatiota omaava sijoittaja pyrkii ostamaan lisää osakkeita, koska hän tietää hinnan nousevan. Markkinoiden muut toimijat kykenevät havaitsemaan muutoksen osto- ja myyntitoimeksiantojen määrissä, ja pystyvät siten päättämään markkinoiden suunnan. Rahoitusinstrumenttien hinnoista tulee informoidun kaupankäynnin myötä informatiivisesti tehokkaampia, ja hinnat lähestyvät rahoitusinstrumenttien todellista arvoa.

Informoidun kaupankäynnin haitat saattavat kuitenkin ylittää sen hyödyt, koska informoidulla kaupankäynnillä on negatiivinen vaikutus muiden sijoittajien insentiiveihin osallistua kaupankäyntiin. Markkinatakaajat, jotka luovat markkinoille likviditeettiä myymällä ja ostamalla rahoitusinstrumentteja, havaitsevat informoitujen sijoittajien kanssa käydyn kaupan riskin, ja vaativat siksi ylimääräistä kompensatiota kuitatakseen mahdolliset tappionsa. Markkinatakaajat asettavat tästä johtuen ostohintansa alhaisemmaksi ja myyntihintansa korkeammaksi, mikä kasvattaa osto- ja

myyntikurssin erotusta. Korkeampi osto- ja myyntikurssin erotus kasvattaa kaupankäynnin kustannuksia, mikä vähentää sijoittajien halukkuutta osallistua kaupankäyntiin. (Lebedeva, 2012.)

2.2 Sisäpiirikauppa

Informoidun kaupankäynnin toinen puoli on sisäpiirikauppa, joka perustuu yksityiseen, vielä julkaisemattomaan tietoon, joka ei ole vapaasti kaikkien saatavilla. Sisäpiirikaupankäyntiin liittyvä lainsäädäntö vaihtelee merkittävästi maakohtaisesti ja on luonteeltaan hyvin monimutkaista. Suurimmassa osassa maista, joilla on omat arvopaperimarkkinat, on myös sisäpiirikauppaan liittyvää lainsäädäntöä. Tästä huolimatta vain noin kolmasosassa maista on jaettu tuomioita laittomasta sisäpiirikaupasta. (Bhattacharya & Daouk, 2002) Tilanne on kehittynyt 2000-luvun edetessä. Kim, Ng, Wang ja Wang (2019) havaitsivat, että vuosien 2007 ja 2013 välillä noin 65 % heidän tarkastelemistaan maista jaettiin ainakin yksi tuomio.

Tutkijat ovat määritelleet sisäpiirikaupankäyntiä eri tavoin. Fidrmuc, Goergen ja Renneboog (2006) esittävät sisäpiirin koostuvan pörssiyhtiön hallituksesta. Lakonishokin ja Leen (2001) näkemys on laajempi, ja he liittävät sisäpiiriin myös yli 10 % yrityksen osakkeista omistavat osakkeenomistajat. Lakonishokin ja Leen (2001) mukaan sisäpiirikauppaa tapahtuu jossain määrin valtaosassa yrityksistä. Vähintään 55 %:ssa yrityksistä tapahtuu myynti- ja ostotoimintaa johtajien toimesta. Toiminta on yleisempää suurissa yrityksissä, joista noin 72 %:ssa on havaittavissa sisäpiirikauppaa.

Aikaisemmin mainituista Foxin ym. (2018) informaatiotyypeistä osakkeen liikkeellelaskijalta informaatio sekä liikkeellelaskijan ulkopuolelta saatu informaatio edustavat sisäpiirikauppaa. Liikkeellelaskijalta saatu informaatio ei ole julkista, eikä heijastu vielä rahoitusinstrumentin hintaan. Suuri osa laittomasta sisäpiirikaupasta voidaan lukea tällaiseen informaatioon perustuvaksi. Liikkeellelaskijalta saadulla informaatiolla käyvät kauppaa pääsääntöisesti yhtiössä vaikutusvaltaisessa asemassa olevat henkilöt sekä heiltä suoraan tai epäsuorasti sisäpiiritietoa saaneet sijoittajat. (Fox ym., 2018.)

Liikkeellelaskijan tulevaisuuden kassavirtojen ennustamisen kannalta relevantti yksityinen informaatiota liikkuu usein myös muiden instituutioiden sisällä. Tällaisia instituutioita voivat olla esimerkiksi yritysostoa suunnitteleva yhtiö tai yritysoston toteuttamisen kannalta relevantit muut toimijat, kuten investointipankit tai asianajajatoimistot. Liikkeellelaskijan ulkopuolelta saadulla informaatiolla käyty kauppa käsitetään useimmiten toiseksi merkittäväksi laittoman sisäpiirikaupan muodoksi. (Fox ym., 2018.)

Fischel ja Carlton (1983) esittelevät sisäpiirikaupan uskottuja haitallisia vaikutuksia. Sen väitetään olevan epäreilua ja vähentävän sijoittajien luottamusta markkinoihin, minkä myötä investoinnit vähenevät. Sisäpiirikauppa luo epätoivottuja insentiivejä, koska se antaa sisäpiiriin kuuluville henkilöille mahdollisuuden hyötyä huonoista uutisista hyvien lisäksi. Sisäpiirikaupan nähdään haittaavan yritysten päätöksentekoa sekä kannustavan investoimaan riskialttiisiin hankkeisiin. Riskinoton kannattaessa yrityksen johtohenkilöiden on mahdollista ansaita ylimääräisiä tuottoja sisäpiiritietoa hyödyntämällä, kun taas riskin realisoitumisesta koituvat tappiot kasaantuvat ensisijaisesti osakkeenomistajien hartioille. Sisäpiirikaupan puolestapuhujat ovat esittäneet joitakin vasta-argumentteja. Sisäpiirikaupan valvonta on kallista, eivätkä valvonnan hyödyt välttämättä vastaa kustannuksia. Lisäksi valvonta johtaa väistämättä siihen, että syyttömiä sijoittajia tuomitaan sisäpiirikaupasta, minkä uskotaan johtavan siihen, että osa sijoittajista vetäytyy rahoitusmarkkinoilta.

Koska sisäpiirikaupankäynti on osa informoitua kaupankäyntiä, pätevät informoidun kaupankäynnin suurimmat haitat ja hyödyt myös sisäpiirikauppaan. Sisäpiirikaupankäynnin myötä likviditeetti heikkenee. Toisaalta osakkeiden hinnat sisältävät enemmän informaatiota ja ovat siksi tarkempia.

3 OPTIOT

3.1 Yleistä optioista

Optiot ovat johdannaisista yleisimpiä. Niiden taloudellinen arvo perustuu jonkin toisen rahoitusinstrumentin, yleisimmin osakkeen, arvoon. Optiot antavat ostajalleen mahdollisuuden myydä tai ostaa option kohde-etuus tulevaisuudessa sovittujen rajojen puitteissa. Option asettaja on velvollinen toteuttamaan option, jos option ostaja sitä vaatii. Option ostaja maksaa option asettajalle preemion, joka on option markkinahinta. Yksi optiosopimus kattaa tyypillisesti 100 osaketta. Option kohde-etuutena voi myös olla esimerkiksi jokin indeksi. Indeksioptiot antavat nimensä mukaisesti ostajalleen oikeuden ostaa tai myydä osuuden jostain indeksistä. (Boyle & McDougall, 2019, s. 27.)

Optiot voidaan jaotella karkeasti osto- ja myyntioptioihin. Optiosopimuksissa määritellään lisäksi kohde-etuus, kohde-etuuden ominaisuudet, kuten määrä tai laatu, option toteutushinta (strike price), erääntymispäivä, eli viimeinen päivä, jolloin option voi toteuttaa, sekä se, että millaisessa muodossa option asettajan on toimitettava kohde-etuus, kun optio toteutetaan. Tyypillisiä optiopositioita on neljä. Option haltija voi ostaa itselleen oikeuden myydä (long put) tai ostaa (long call) kohde-etuus. Tällöin vastapuoli eli option asettaja on velvollinen joko ostamaan (short put) tai myymään (short call) kohde-etuuden sovittuun hintaan. (Boyle & McDougall, 2019, s. 27–32.)

Optiot tarjoavat sijoittajille mahdollisuuden hallita suurempaa määrää jotakin kohde-etuutta, kuten osakkeita, kuin olisi mahdollista käymällä kauppaa itse kohde-etuudella. Näin ollen optiot mahdollistavat merkittävästi suurempien tuottojen ansaitsemisen jollekin tietylle pääomalle. Tämä johtuu siitä, että optiosopimuksen markkinahinta on pääsääntöisesti alhaisempi kuin kohde-etuuden hinta, vaikka kohde-etuuden hintamuutoksista on tästä huolimatta mahdollista hyötyä täysmääräisesti. Sijoittajien pitäisi pystyä hyötymään suhteessa enemmän käyttämällä sijoitusstrategioita, joihin liittyy optioiden käyttöä.

Reaali- ja aika-arvo ovat keskeisiä käsitteitä optiokaupankäynnissä. Option reaaliarvo on sen arvo sillä hetkellä, kun optio toteutuu. Osto-optiolla on positiivinen reaaliarvo

kohde-etuuden hinnan ollessa toteutushintaa korkeampi. Vastaavasti myyntioption reaaliarvo on positiivinen, kun kohde-etuuden hinta on toteutushintaa alhaisempi. (Boyle & McDougall, 2019, s. 32–33.)

Option aika-arvo on se premio, jonka rationaalinen sijoittaja on valmis maksamaan optiosta sen reaaliarvon lisäksi. Aika-arvo perustuu siihen potentiaaliseen arvonnousuun, joka optiolla on ennen erääntymispäivää. Optioilla on yleensä ainakin jonkin verran positiivista aika-arvoa, koska option kohde-etuuden tulevaisuuden liikkeisiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. (Boyle & McDougall, 2019, ss. 32–33.)

Optiot jaetaan yleisesti kolmeen luokkaan reaali- ja aika-arvojen mukaan. Plusoptiot (in the money option) ovat optioita, joilla on positiivinen reaali- ja aika-arvo. Ostooptio on plusoptio silloin, kun sen toteutushinta on kohde-etuuden hintaa alhaisempi. Myyntioptio on plusoptio, kun sen toteutushinta on kohde-etuuden hintaa korkeampi. Tasaoptioiden (at the money option) toteutushinta on sama kuin kohde-etuuden hinta. Tasaoptioilla on ainoastaan aika-arvoa. Miinusoptyioilla (out of the money option) puolestaan on negatiivinen reaaliarvo, mutta kuitenkin jonkin verran aika-arvoa. (Boyle & McDougall, 2019, s. 32–33.)

Option suhde kohde-etuuden markkinahintaan vaikuttaa merkittävästi option arvoon. Miinusoptyiot ovat optioista halvimpia, koska niiden kohde-etuuden ei uskota nousevan (laskevan) option toteutushinnan yläpuolelle (alapuolelle). Vastaavasti plusoptiot ovat kalliimpia, koska niiden arvon uskotaan olevan lopulta positiivinen. Hintaeroista johtuen miinusoptyioiden vipuvaikutus ja tuottopotentiaali ovat muita optioita suurempia. Kaikki optioista kattavat saman verran osakkeita, mutta miinusoptyioita on mahdollista ostaa enemmän samalla pääomalla. On huomattava, että vipuvaikutus kulkee käsi kädessä option riskin kanssa. Miinusoptyiot erääntyvät suuremmalla todennäköisyydellä arvottomina.

3.2 Optiostrategioita

Optiostrategiat tarjoavat sijoittajalle joustavuutta ja vaihtoehtoisen tavan hyötyä kohde-etuuksien liikkeistä. Yksinkertaisimmat strategiat koostuvat osto- ja myyntioptyioiden ostamisesta ja myymisestä, kun taas monimutkaisemmat strategiset

hyödyntävät esimerkiksi useita eri optiotyyppejä. Tässä alaluvussa esitellään myöhemmin esiteltävien tutkimustulosten tulkinnan kannalta relevantteja optiostrategioita.

Yksinkertaisimmillaan sijoittajat voivat ostaa ja myydä osto- ja myyntioptioita. Hintakehityksen kannalta optimistinen sijoittaja voi ostaa osto-option tai myydä myyntioption. Vastaavasti hinnan laskua odottava sijoittaja ostaa myyntioptioita ja myy osto-optioita. Optioita myyvän sijoittajan tuotot koostuvat option ostajan maksamasta preemiosta. Option myyjän mahdolliset tappiot ovat osto-option tapauksessa rajattomat ja myyntioption tapauksessa korkeintaan kohde-etuuden hinnan suuruiset. Myyntioption ostaja toivoo kohde-etuuden hinnan laskevan, jotta hän voi myydä sen markkinahintaa korkeammalla hinnalla. Osto-option ostaja ansaitsee tuottoja, kun markkinahinta nousee ja hän pystyy ostamaan kohde-etuuden markkinahintaa halvemmalla. Option ostajan tappiot rajoittuvat optiosta maksettuun preemioon. (Boyle & McDougall, 2019, s. 28–29.)

Suojaavan myyntioptiostrategian (protective put) valitseva sijoittaja uskoo kohde-etuuden hinnan nousevan tulevaisuudessa. Sijoittaja ostaa myyntioptioita suojatakseen positionsa yllättäviltä laskusuuntaisilta hintamuutoksilta. Sijoittaja voi toteuttaa myyntioption, jos kohde-etuuden hinta lähtee yllättäen laskuun ja välttää siten tappioita. Jos kohde-etuuden hinta jatkaa nousua odotusten mukaisesti, ja optiosopimuksesta tulee arvoton, sijoittajalle jää maksettavakseen ainoastaan option preemio. Hyödyntämällä suojattuja myyntioptioita sijoittaja rajoittaa mahdollisia tappioitaan, säilyttämällä samanaikaisesti teoreettisesti äärettömän tuottopotentialin. (Boyle & McDougall, 2019, s. 47.)

Suojaava osto-optiostrategia (protective call) on suojaavan myyntioptiostrategian suora vastakohta. Sijoittaja uskoo kohde-etuuden hinnan laskevan tulevaisuudessa, mutta ostaa osto-optioita suojatakseen positionsa yllättäviltä vastakkaissuuntaisilta muutoksilta. Option ostajalle jää jälleen maksettavakseen ainoastaan option preemio, jos kohde-etuus jatkaa laskua odotusten mukaisesti. (Boyle & McDougall, 2019, s. 48–49.)

Vertikaaliset spreadstrategiat, joilla pyritään hyötymään maltillisista kohde-etuuk-sien hintojen noususta tai laskusta ovat sijoittajien suosiossa. Sijoittajat ostavat ja myyvät samanaikaisesti osto- tai myyntioptioita. Optioilla on sama kohde-etuus sekä päättymispäivä, mutta eri toteutushinta. Käytännössä sijoittajat käyttävät esimerkiksi miinus- ja tasaoptioita strategian toteuttamiseen. Hinnan laskua odottava sijoittaja ostaa option ja myy samanaikaisesti toisen option, jolla on ostettua myyntioptiota alhaisempi toteutushinta. Hinnan laskiessa tarpeeksi alas, sijoittaja toteuttaa kirjoittamansa option ja ostamansa option. Hinnan nousua odottava sijoittaja puolestaan ostaa option, jolla on alhainen toteutushinta ja myy toisen, jolla on ostettua optiota korkeampi toteutushinta. Strategian tuotot muodostuvat toteutushintojen erotuksesta, josta vähennetään positiosta maksettu preemio. Sijoittajalle maksetaan myydyin option osalta preemio, joka osittain kattaa optioiden ostamisesta koituvat kulut. Strategian mahdolliset tappiot rajoittuvat position ottamisesta maksettavaan nettopreemioon. (Boyle & McDougall, 2019, s. 51–54.)

Straddle on optiostrategia, jossa sijoittaja ostaa sekä osto-, että myyntioption, joilla on sama kohde-etuus, päättymispäivä ja toteutushinta. Sijoittaja saattaa valita straddlestrategian, jos hän uskoo kohde-etuuden hinnan liikkuvan voimakkaasti, mutta on epävarma liikkeen suunnasta. Maksetun preemion suuresta määrästä johtuen kohde-etuuden liikkeiden on oltava voimakkaita, jotta strategia ei ole tappiollinen. Sijoittajat ansaitsevat tuottoja, kun kohde-etuuden hinta nousee tai laskee toteutushinnasta enemmän kuin position ottaminen on maksanut. Kun markkinat odottavat suuria julkistuksia, optioiden preemiot pääsääntöisesti kohoavat, mikä vähentää strategian tuottopotentialiaa. Jotta strategia olisi tuottava, muutosten on oltava myös yllättäviä. Straddlestrategiat hyödyntävät useimmiten tasaoptioita ja niiden tuottopotentialia on teoriassa ääretön. (Boyle & McDougall, 2019, s. 56–57.)

3.3 Informoitu kaupankäynti ja optioiden tarjoamat mahdollisuudet

Kuten aiemmin mainittiin, sijoittajat pystyvät kasvattamaan tuottopotentialiaan käyttämällä optioita. Black (1975) esittää ensimmäisenä, että optiomarkkinat saattavat olla tästä johtuen houkutteleva ympäristö informoiduille sijoittajille. Informaatiota omaavien sijoittajien on myös mahdollista välttää lyhyeksi myyntiin liittyviä rajoitteita, kuten kaupankäynnin kustannuksia, hyödyntämällä optioita (Back, 1993).

Wang (2013) esittää optiomarkkinat houkuttavina johtuen erilaisten rahoitusinstrumenttien runsaudesta johtuen. Optioiden ominaisuudet, kuten maturiteetti ja toteutushinta luovat vaihtoehtoja informoiduille sijoittajille. Osakemarkkinat sen sijaan tarjoavat vain yhden kaupankäyntivaihtoehdon tiettyä yhtiötä kohden, koska osakkeet ovat keskenänsä identtisiä.

Optiomarkkinat tarjoavat lisäksi uniikin mahdollisuuden sijoittajille, joilla on hallussaan markkinoiden volatiliteettiin liittyvää informaatiota. Sijoittajat, joilla on hallussaan informaatiota osakkeiden hintojen suuntakehityksestä voivat käydä kauppaa niin osake- kuin optiomarkkinoillakin. Volatiliteetti-informaatiota omaavien sijoittajien on kuitenkin mahdollista hyödyntää omaamaansa informaatiota ainoastaan epälineaaristen arvopaperien, kuten optioiden, osalta. (Ni, Pan & Poteshman, 2008) Sijoittaja saattaa tietää, että kohde-etuuden hinta tulee liikkumaan voimakkaasti tulevaisuudessa, mutta hän on epävarma liikkeen suunnasta. Volatiliteetti-informaatiota omaava, suuntakehityksestä epävarma sijoittaja ei tällöin toimi osakemarkkinoilla riskistä johtuen, mutta voi rakentaa optioita hyödyntäen esimerkiksi straddlen.

4 OPTIOMARKKINOIDEN INFORMOITU KAUPANKÄYNTI

Tässä luvussa perehdytään aikaisempaan optiomarkkinoiden informoitua kaupankäyntiä käsittelevään tutkimukseen. Ensin esitellään todisteita siitä, että informoidut sijoittajat toimivat myös optiomarkkinoilla. Tämän jälkeen tarkastellaan optiomarkkinoiden informoidun kaupankäynnin eri piirteitä, kuten informaation lähteitä, laajuutta ja tilanteita, joiden ympärille kaupankäynti keskittyy.

4.1 Markkinoiden välinen yhteys ja todisteita informoidusta kaupankäynnistä

Useat tutkijat ovat tarkastelleet informoidun kaupankäynnin esiintymistä optiomarkkinoilla. Tutkijat ovat päätyneet eriäviin tuloksiin siitä, missä määrin informoidut sijoittajat toimivat optiomarkkinoilla. Tutkimusten keskiössä on ollut usein optio- ja osakemarkkinoiden välinen yhteys ja sen suunta. Koska optiot ovat johdannaisia, tulisi niiden hinnan teoriassa määräytyä täysin kohde-etuuden hinnan käyttäytymisen mukaisesti tilanteessa, jossa markkinat ovat täydelliset, ja kaikki informaatio on vapaasti saatavilla. Näin ollen optiomarkkinoilla ei pitäisi olla minkäänlaista informaatioarvoa tai vaikutusta osakemarkkinoiden toimintaan. Tilanne voi kuitenkin muuttua silloin, kun markkinoilla toimii epäsymmetristä informaatiota hyödyntäviä sijoittajia. Tämä johtuu siitä, että tehtyjen kauppajen myötä informaatio sisältyy hintoihin, mikä voi johtaa siihen, että optiomarkkinat heijastavat informaatiota ennen osakemarkkinoita. Jos optiokaupalla on nähtävissä olevia vaikutuksia osakemarkkinoiden käyttäytymiseen, viittaa se siihen, että informoidut sijoittajat toimivat myös optiomarkkinoilla.

Stephan ja Whaley (1990) tutkivat osake- ja optiomarkkinoiden välistä vaikutussuhdetta. He havaitsivat, että osakemarkkinoiden hintamuutokset ja kaupankäyntivolyymi ennustavat selvästi optiomarkkinoiden hintamuutoksia ostooptioiden osalta. Optiomarkkinoilla ei näytä olevan vaikutusta osakemarkkinoiden muutoksiin. Heidän mukaansa informoidut sijoittajat eivät toimi optiomarkkinoilla. Tilannetta selitetään sillä, että optioilla käydyn kaupan motiivit liittyvät vahvasti riskinhallintaan.

Chan, Chung ja Wai-Ming (2002) luovat kattavamman kuvan markkinoiden välisestä informaationaalisesta yhteydestä. He tutkivat sekä kaupankäyntiä, että osto- ja myyntihintojen hintatarkistuksia (quote revisions), koska hintatarkistukset saattavat sisältää informaatiota, jota ei ole nähtävissä kaupankäyntiä tarkastelemalla. Jos informaatiota omaavat sijoittajat tekevät markkinahintatoimeksiannon (market order), optiokaupan suunta sisältää heidän hyödyntämänsä informaation. Jos he vastaavasti tekevät rajahintatoimeksiannon (limit order), joka aiheuttaa muutoksia kaupankäyntihinnoissa, sisältyy heidän informaationsa optiomarkkinoiden hintarevisioihin. Näin ollen optiokaupan suunnalla tai hintatarkistuksilla voi olla vaikutusta myös osakemarkkinoiden hintatarkistuksiin.

Chanin, Chungin ja Wai-Mingin (2002) tutkimustulokset mukailevat osittain Stephanin ja Whaley'n (1990) havaintoja. Osakkeiden, mutta ei optioiden, kaupankäyntivolyymi ennustaa sekä osakkeiden, että optioiden hintatarkistuksia. Toisaalta sekä optioiden, että osakkeiden hintatarkistukset ennustavat muutoksia vastakkaisella markkinalla. He arvelevat, että informaatiota omaavat sijoittajat käyvät kauppaa myös optioilla, mutta välttävät aggressiivisia kaupankäyntistrategioita markkinoiden alhaisesta likviditeetistä johtuen.

Easley'n ym. (1998) havainnot ovat osittain samanlaisia. He havaitsivat osakekaupan ennustavan optiokaupan hintamuutoksia, mutta huomaavat myös optiokaupan vaikuttavan osakemarkkinoihin tilanteessa, jossa markkinoilla esiintyy informoitua kaupankäyntiä. Optiokaupat jaetaan epäsymmetriseen informaatioon perustuviin luokkiin. Toimijat, joilla on positiivista informaatiota, ostavat osto-optioita ja myyvät myyntioptioita, koska kohde-etuuden hinnan nousu vaikuttaa näihin optiotyyppeihin positiivisesti. Tämä luokitellaan positiiviseksi optiokaupankäynniksi. Ne toimijat, joilla on hallussaan negatiivista informaatiota, suosivat negatiivista optiokauppaa, joka koostuu osto-optioiden myynnistä ja myyntioptioiden ostamisesta. Nämä optiotyypit hyötyvät kohde-etuuden hinnan laskusta.

Easley ym. (1998) osoittavat, että positiiviset (negatiiviset) optiokaupat tuottavat positiivisen (negatiivisen) signaalin markkinatakaajille. Markkinatakaajat nostavat (laskevat) osto- ja myyntihintojaan, minkä myötä optiomarkkinat heijastavat informaatiota ennen osakemarkkinoita. Optiomarkkinoiden muutoksilla on siten

vaikutusta myös osakkeiden hintoihin tilanteessa, jossa epäsymmetristä informaatiota omaavat toimijat käyvät kauppaa myös optiomarkkinoilla.

Pan ja Poteshman (2006) täydentävät Easley'n ym. (1998) havaintoja. Heidän mukaansa optioiden kaupankäyntivolyymilla on kiistaton vaikutus osakkeiden hintamuutoksiin. Lisäksi informaatiota omaavien sijoittajien määrä sekä optioihin liittyvä vipuvaikutus vaikuttavat merkittävästi siihen, missä määrin optiovolyymi ennustaa osakkeiden hintojen muutoksia. Lyhyen maturiteetin miinusosto-optioilla on suurin informatiivinen arvo ennustusten kannalta, koska ne ovat laajalti epäsymmetristä informaatiota hyödyntävien sijoittajien suosiossa voimakkaan vipuvaikutuksensa ansiosta. Informoitujen sijoittajien suhteellinen määrä optiomarkkinoilla kasvattaa optiomarkkinoiden kykyä ennustaa osakemarkkinoiden muutoksia. Sijoittajien kasvava määrä lisää markkinoiden sisältämän informaation määrää, mikä johtaa ennustettavuuden kasvuun. (Pan & Poteshman, 2006)

Chakravarty, Gulen ja Mayhew (2004) ovat ensimmäisiä, jotka määrittävät numeerisia arvoja optio- ja osakemarkkinoiden vaikutuksille osakkeen hinnanmuodostumisprosessissa (price discovery). He havaitsivat, että noin 17–18 % hinnan muodostumiseen vaikuttavasta informaatiosta on lähtöisin optiomarkkinoilta. Vaikutus on voimakkaampi silloin, kun optioiden kaupankäyntivolyymi on suhteessa osakkeiden kaupankäyntivolyymia suurempi, ja kun osto- ja myyntikurssien erotus on suhteessa kapeampi optio- kuin osakemarkkinoilla. Vaikuttaa myös siltä, että vaikutus heikkenee, kun osakemarkkinoiden volatilitetti kasvaa.

Tutkimustulokset optio- ja osakemarkkinoiden välisestä kaksisuuntaisesta yhteydestä ovat vaihtelevia. Suurin osa tutkijoista kuitenkin havaitsee optiomarkkinoiden vaikuttavan osakemarkkinoihin, mikä osoittaa, että informoidut sijoittajat toimivat optiomarkkinoilla. Epäsymmetrisen informaation myötä optioilla on informaatioarvoa.

4.2 Informaatiota paljastavat tapahtumat

Seuraavaksi esitellään erilaisia yritystapahtumia, joiden ympärille informoidun optiokaupankäynnin on havaittu keskittyvän. Cao ym. (2000) esittävät, että

informoidun kaupankäynnin tutkimuksen tulisi keskittyä tällaisiin informaatiota paljastaviin tapahtumiin. Heidän mukaansa muuten ei voida olla varmoja siitä, johtuvatko havainnot optio- ja osakemarkkinoiden välisistä syy-seuraussuhteista ainoastaan siitä, että molemmilla markkinoilla liikkuu samaa spekulatiivista informaatiota ja huhuja. Lisäksi he esittävät, että tutkimalla kaupankäyntiä eri markkinoilla ennen yritystapahtumia on mahdollista havaita, millä markkinoilla informoidut sijoittajat pääsääntöisesti hyödyntävät informaatioetujaan. Tämä johtuu siitä, että ennen yritystapahtumia informaation epäsymmetrisyys on voimakasta ja informoidun kaupankäynnin insentiivit korkeita.

Amin ja Lee (1997) tutkivat tulospöytäkirjoja (earnings announcement) edeltävää optiokaupankäyntiä. He havaitsivat, että optiovolyymi kiihtyy ennen tulospöytäkirjoja ja esittävät sen johtuvan informoidusta kaupankäynnistä. Skinner (1997) esittää, että optiovolyymien kasvua ennen tulospöytäkirjoja ei voida kuitenkaan suoraan liittää informoituun kaupankäyntiin, koska tulospöytäkirjojen arvioitujen julkaisupäivät ovat etukäteen tiedossa. Caon ym. (2000) mukaan tuottoyllätykset (earnings surprise) ovat tuottoennustuksiin (earnings forecast) verrattuna useammin positiivisia kuin negatiivisia, minkä takia kokeneet sijoittajat saattavat ottaa optimistisia optiopositioita, vaikka heillä ei olisi hallussaan informaatiota.

On väitetty, että yritysostot ja fuusiot soveltuvat paremmin informoidun kaupankäynnin tarkasteluun. Jopa sisäpiiriläisten on joskus vaikeaa ennustaa yritysosto- ja fuusiojulkistuksia. Kaupat ja fuusiot saattavat peruuntua ja niiden julkistusajankohdat eivät ole tarkkaan määriteltäviä. Ennustuksiin pohjautuvia kauppia on siksi huomattavasti vaikeampi ajoittaa, jos sijoittajilla ei ole hallussaan tapahtuman kannalta olennaisia ja kriittistä informaatiota. (Cao ym., 2000)

Cao ym. (2000) tarkastelevat kaupankäyntiä optio- ja osakemarkkinoilla ennen yritysostojulkistuksia. Kaupankäynti kiihtyy molemmilla markkinoilla, mutta vaikutus on huomattavasti voimakkaampi optiomarkkinoilla. Osto-optioiden kaupankäyntivolyymien prosentuaalinen kasvu on lähes nelinkertainen ja myyntioptioiden lähes kaksinkertainen osakkeiden kaupankäyntivolyymiin verrattuna. Muutokset osakevolyymissa eivät tuota erityistä informaatiota tulevasta yritysostosta, mutta optiomarkkinoiden muutoksilla ja osakkeen hinnan liikkeillä on vahva

korrelaatio. Heidän mukaansa optiomarkkinat ovat huomattavasti osakemarkkinoita suotuisampi alusta informoidulle kaupankäynnille, mikä tekee niistä informaatioarvoltaan osakemarkkinoita tärkeämmän. He esittävät, että optiomarkkinoiden vaikutus osakkeen hinnan muodostumiseen on osakemarkkinoita suurempi silloin, kun markkinoilla on paljon epäsymmetristä informaatiota.

Useat muutkin tutkijat ovat tutkineet optiokaupan käyttäytymistä yritysostojen ja fuusioiden yhteydessä. Chesney, Crameri ja Mancini (2015) huomaavat, että epänormaalit optiokaupat kertyvät yritysostojen ympärille. Wang (2013) havaitsee optiokaupan kiihtyvän tilastollisesti merkitsevästi ennen fuusiojulkistuksia. Podolskin, Truingin ja Veeraraghavanin (2013) havainnot tukevat Caon ym. (2000) tuloksia. Myös heidän mukaansa optiokaupankäynti kiihtyy suhteessa enemmän kuin osakekauppa ennen yritysostojulkistuksia. Augustin ym. (2016) tarkastelevat optiokaupankäyntiä ennen yhdysvaltalaisen yritysten fuusioita ja yrityskauppoja vuosien 1996 ja 2012 välillä. Heidän mukaansa neljäsosaan yrityskaupoista ja fuusioista liittyy normaalia poikkeavia muutoksia optiokaupankäynnissä. Mohil, Nayyar ja Patro (2020) tutkivat yritysostojen ja fuusioiden julkistuspäivien sekä optiosopimusten päättymispäivien läheisyyden asemaa informoidun kaupankäynnin motivaattorina. He huomaavat, että optiokaupankäynti kiihtyy huomattavasti sen myötä, mitä lähempänä tulevaisuudessa yritysosto tai fuusio toteutuu. Tämä osoittaa, että normaalia poikkeava kaupankäynti johtuu informoiduista sijoittajista, koska merkittävien tapahtumien julkistuspäivää ei ole mahdollista ennakoida riittävän tarkasti.

Gharghori, Maberly ja Nguyen (2017) tutkivat informoitua kaupankäyntiä osakkeiden splittausjulkistuksien (stock split announcement) yhteydessä. Optiokaupankäynti kiihtyy ennen splittausjulkistuksia. Splitit eivät ole säännöllisin väliajoin tapahtuvia tapahtumia, mikä tekee niiden ennustamisesta vaikeaa. Tästä syystä kiihtynyt kaupankäynti viittaa yksityisen informaation tietovuotoihin. Chern, Tandon, Yu ja Webb (2007) havaitsivat osakkeiden poikkeavien tuottojen (abnormal returns) olevan huomattavasti alhaisempia osakesplittien jälkeen, jos olemassa on niitä kohde-etuuksina käyttäviä optioita. He esittävät tämän johtuvan informoiduista sijoittajista, joiden optiokaupat tekevät osakkeiden hinnoista tarkempia, mikä pienentää tuottojen poikkeamia.

Hao (2016) puolestaan tarkastelee informoitua kaupankäyntiä ennen osakkeiden takaisinostojulkistuksia. Takaisinostotapahtumiin liittyvän informoidun kaupankäynnin nähdään olevan yleisesti ottaen vähemmän tuottoisaa, kuin yritystapahtumien yhteydessä tapahtuvan kaupankäynnin. Suurin osa mediahuomiosta sekä kaupankäynnin valvonnasta keskittyy tästä syystä yritystapahtumien ympärille, minkä takia takaisinostoihin liittyvää informoitua kaupankäyntiä ei havaita yhtä helposti. Hao esittää, että tämä saattaa kannustaa sisäpiirikaupankäyntiin. Hän havaitsee, että optiovolyymi kasvaa ennen takaisinostojulkistuksia. Hao arvelee optiokaupan kiihtymisen johtuvan yksityisen informaation tietovuodoista, koska takaisinostot eivät ole etukäteen sovittuja eikä niihin liity huhuja samaan tapaan kuin yritystapahtumien ja fuusioihin.

Chesney ym. (2015) osoittavat, että optiokaupankäynnin kiihtyminen ennen tiedonjulkistuksia ei johdu sattumasta. He tutkivat informoitua kaupankäyntiä suurten luonnonkatastrofien yhteydessä, koska niitä on käytännössä mahdotonta ennustaa. He havaitsevat erittäin vähän epäilyttävää optiokaupankäyntiä luonnonkatastrofeja edeltävän kahden viikon aikana. Kun samaa tutkimusmenetelmää sovelletaan yritystapahtumiin, havaitaan runsaasti informoituun kaupankäyntiin viittaavaa aktiviteettia. Yritystapahtumien yhteydessä tapahtuva optiokaupankäynti on selvästi seurausta informoidusta kaupankäynnistä.

Havainnot informoidusta kaupankäynnistä yritystapahtumien ohessa vahvistavat sen, että informoidut sijoittajat toimivat optiomarkkinoilla. He selvästi aavistavat ennalta, että tiedonjulkistus tulee tapahtumaan ja hyödyntävät informaatioetujaan kaupankäynnin insentiivien ollessa korkeimmillaan. Sijoittajat vaikuttavat toimivan mieluummin optio- kuin osakemarkkinoilla. Kaupankäyntivolyymien kasvu etenkin takaisinostojen ja splittien yhteydessä viittaa myös siihen, että ainakin osa hyödynnetystä informaatiosta on peräisin yksityisistä lähteistä. Informaation lähteitä käsitellään lisää seuraavassa alaluvussa.

4.3 Informaation lähteet ja valvonnan vaikutukset

Kaupankäynnissä hyödynnettävät informaatioedut voivat syntyä sekä laillisista, että laittomista lähteistä. Tutkijat ovat pyrkineet selvittämään, mistä lähteistä saatua

informaatiota optiomarkkinoilla toimivat informoidut sijoittajat hyödyntävät. Podolski ym. (2013) esittävät, että sisäpiirikauppaa on helpompi havaita optiomarkkinoilla, koska markkinoiden anonymiteetti on huomattavasti osakemarkkinoita alhaisempi heikommasta likviditeetistä johtuen. Tästä syystä voisi olla perusteltua olettaa, että optiomarkkinoiden informoitu kaupankäynti perustuu pääasiallisesti julkisen tiedon pohjalta muodostettuun informaatioon. Informoidut sijoittajat toimivat kuitenkin mieluummin optio- kuin osakemarkkinoilla, vaikka optiomarkkinoilla on suurempi todennäköisyys jäädä kiinni mahdollisesta laittomasta sisäpiirikaupasta. Sijoittajat ovat valmiita ottamaan riskejä hyödyntääkseen optiomarkkinoiden ominaisuuksia, kuten suurempaa vipuvaikutusta. (Podolski ym., 2013) Tästä johtuen laittoman sisäpiirikaupan mahdollisuutta ei sovi poissulkea.

Wang (2013) osoittaa, että optiokauppa kiihtyy enemmän sellaisten yritysten osalta, jotka ovat esillä mediassa ennen julkistuksia. Myös limittäin tapahtuvat kvartaaliraportit vaikuttavat positiivisesti kaupankäynnin määrään. Kaupan kiihtyminen ei kuitenkaan ole selitettävissä näillä muuttujilla, vaan se on huomattavaa myös ilman näitä lisäyksiä. Suuri osa kasvavasta optiovolyymista johtuu näin ollen jo aikaisemmin julkaistun julkisen informaation taitavasta tulkinnasta tai sisäpiirikaupasta.

Augustin ym. (2016) havaitsevat, että 25 % yrityskaupoista ja fuusioista liittyy optiokaupankäynnin epänormaalia kiihtymistä. He osoittavat, että suuri osa optiomarkkinoiden epätavallisesta aktiviteetista ei voi olla seurausta osakemarkkinoilla käydystä kaupasta, huhuista ja uutisista tai Foxin ym. (2018) esittelemistä fundamentaaliarvoinformaatiosta ja julkaisuinformaatiosta, jotka perustuvat julkisen tiedon pohjalta ennustamiseen ja nopeaan reagointiin. 13 % kaikista yrityskaupoista ja fuusioista ei voida rationaalisesti selittää minkään julkisen kanavan avulla. Yli puolet informoidusta kaupankäynnistä perustuu heidän mukaansa yksityiseen informaatioon, mikä viittaa vahvasti laittomaan sisäpiirikauppaan. Tästä huolimatta Yhdysvaltain arvopaperi- ja pörssikomission (SEC) on ryhtynyt laittomaan sisäpiirikauppaan liittyviin oikeustoimiin vain 8 %:ssa fuusio- ja yrityskauppatapahtumista. Vaikka laittoman sisäpiirikaupan olemassaoloa ei voida todistaa ilman todistusaineistoa rikollisuudesta, toiminta on epäilyttävää johtuen optioiden kaupankäyntivolyymin sattumanvaraisen kasvun epätodennäköisyydestä.

Myös valvonnan vaikutuksia informoituun kaupankäyntiin on tarkasteltu. Podolski ym. (2013) havaitsivat, että viranomaiset tutkivat todennäköisimmin kooltaan suuria yrityskauppoja. Wangin (2013) havainnot ovat samansuuntaisia. Hän esittää, että ennen fuusioita tapahtuvan epänormaalin optiokaupan tuottoisuudella on voimakas yhteys laittoman sisäpiirikaupan tutkintaan. Podolskin ym. (2013) mukaan informoitu optiokauppa keskittyy näistä syistä pienempien kauppojen ympärille. Vastaavasti informaatiota omaavat sijoittajat hylkäävät optiomarkkinat ennen isoja kauppvoja. (Podolski ym., 2013) Koska informoidut sijoittajat muuttavat toimintaympäristöään valvonnan tason mukaan, on perusteltua olettaa, että osa sijoittajien hyödyntämästä informaatiosta on lähtöisin laittomista lähteistä.

4.4 Informaation laajuus

Informoitujen sijoittajien hyödyntämän informaation laajuus on puhuttanut tutkijoita. Pan ja Poteshman (2006) eivät havaitse informoitua kaupankäyntiä indeksioptioiden osalta. Tulokset viittaavat siihen, että informaatiota omaavilla optiosijoittajilla on pääsääntöisesti hallussaan yksittäisiin yrityksiin liittyvää informaatiota koko markkinan laajuisen informaation sijaan.

Hsieh ja He (2014) puolestaan havaitsivat informoidun kaupankäynnin piirteitä Taiwanin indeksioptiomarkkinoilla. He kuitenkin huomaavat, että ainoastaan ulkomaisilla institutionaalisilla sijoittajilla, kuten sijoitusrahastoilla, on hallussaan informaatiota indeksin tulevista liikkeistä. He esittävät, että informaatioedut koostuvat julkisesti saatavilla olevasta informaatiosta. Institutionaalisten sijoittajien henkiseen pääomaan ja resursseihin pohjautuvat edut mahdollistavat tulevien muutosten tarkemman ennustamisen.

Ahn, Kang ja Ryu (2008) tutkivat informoitua kaupankäyntiä KOSPI (Korea Composite Stock Price Index) 200 -indeksin osalta. Myös he havaitsivat markkinoilla informoitua kaupankäyntiä, mikä on jälleen ristiriidassa Panin ja Poteshmanin (2006) kanssa. He esittävät, että erot havainnoissa saattavat johtua markkinoiden ja järjestelmien kokoeroista tai pääomamarkkinoiden kehityksen tasosta. He arvelevat, että laajempia kokonaisuuksia koskeva informoitu kaupankäynti saattaa olla ominaisuus, joka esiintyy ainoastaan kehittyvillä markkinoilla (emerging market),

joihin Korea sekä Hsiehin ja Hen (2014) tarkastelema Taiwan usein yhä luetaan. Panin ja Poteshmanin (2006) tutkimuskohteena ovat CBOE:ssa (Chicago Board Options Exchange) listatut optiot, mikä saattaa selittää eroja tutkimustuloksissa.

Lisäksi Kaplanski ja Levy (2015) osoittavat, että viikonlopun, lomien ja yön yli kestävät tauot kaupankäynnissä (trading break) indeksioptiomarkkinoilla synnyttävät riskiä johtuen epäsymmetrisestä informaatiosta, mikä johtaa siihen, että osa sijoittajista viivyyttää kaupankäyntiä. Taukojen myötä informoitujen sijoittajien informaatioedut kasvavat ja markkinoilla on enemmän yksityistä informaatiota. Kaupankäynnin auettua sijoittajien aistima epävarmuus laantuu kahden päivän kuluessa, kun rahoitusinstrumentit alkavat tehtyjen kauppojen myötä heijastella informoitujen sijoittajien omaamaa informaatiota. Tämän myötä optioiden kaupankäyntivolyymi kiihtyy jälleen ja optioiden kohde-etuutena olevan indeksin volatilitetti kasvaa. Indeksioptioilla vaikuttaa olevan vaikutuksia kohde-etuutena olevan indeksin liikkeisiin. Tulokset osoittavat, että myös indeksioptioilla on informaationaalista arvoa, mikä viittaa siihen, että informoitujen sijoittajien hyödyntämä informaatio ei välttämättä rajoitu ainoastaan yksittäisiin yrityksiin.

5 INFORMOITUJEN SIJOITTAJIEN HYÖDYNTÄMÄT OPTIOT JA OPTIOSTRATEGIAT

On tutkittu, millaisia optioita informoidut sijoittajat käyttävät tekemissään kaupoissa. Keskeisimmät tutkijoiden tarkastelemat ominaisuudet ovat optiopositio, option suhde markkinahintaan ja option maturiteetti. Lisäksi on pyritty tarkastelemaan sitä, millaisia optiostrategioita informoidut sijoittajat hyödyntävät.

5.1 Optiopositiot, suhde markkinahintaan ja maturiteetti

Wang (2013) havaitsee, että optiokauppa kiihtyy fuusioiden yhteydessä kaikkien optioiden osalta riippumatta optiotyypistä, maturiteetista tai option suhteesta markkinahintaan. Useat muutkin tutkijat havaitsevat saman ilmiön. Chesneyn ym. (2015) mukaan normaalista poikkeavaa optiokauppaa käydään useilla eri optioilla. Sekä Augustin ym. (2016), että Cao ym. (2000) havaitsevat kaikkien optioiden volyymin kasvavan ennen yrityskauppajulkistuksia. Kasvu on suurinta miinus- ja tasaosto-optioiden osalta. (Wang, 2013).

Samaan tapaan, Augustin ym. (2016) huomaavat erityisen vahvoja muutoksia miinusosto-optioiden volyymissä. Sijoittajat ostavat osto-optioita, koska julkistuksilla on pääsääntöisesti nostava vaikutus osakkeiden hintoihin. He esittävät miinusosto-optioiden suosion johtuvan niiden pääomarajoittuneelle sijoittajalle tarjoamista erinomaisista tuottomahdollisuuksista. Muutoksia on havaittavissa myös plusmyyntioptioiden volyymissä. Tämän arvellaan johtuvan siitä, että myymällä plusmyyntioptioita on mahdollista replikoida miinusosto-optioiden ostamista.

Myös sekä Pan ja Poteshman (2006), Podolski ym. (2013) että Cao ym. (2000) havaitsevat miinusosto-optioiden olevan informoitujen sijoittajien suosiossa. Miinus-optioiden kyky ennustaa kohde-etuuden hintakehitystä on kaikista optioista suurin, mikä osoittaa, että informoidut sijoittajat hyödyntävät niitä kaupankäynnissään (Pan & Poteshman, 2006). Miinusosto-optioiden kaupankäyntivolyyymi kasvaa määrällisesti eniten ennen yritysstojulkistuksia. (Cao ym., 2000)

Havaitaan, että plusosto-optioiden kaupankäynnin kasvu on prosentuaalisesti miinusosto-optioita suurempaa. Plusosto-optioiden volyymin kasvu johtuu kohde-etuuden hinnan voimakkaasta kasvusta ennen tiedonjulkistuksia, mikä johtaa siihen, että yhä useammat markkinoilla saatavilla olevista optioista muuttuvat plusoptioiksi. Miinusosto-optioita ei siten ole saatavilla riittävästi kaikkien sijoittajien tarpeisiin, minkä takia sijoittajat hyödyntävät joskus myös plusosto-optioita. (Cao ym., 2000).

Kun tiedonjulkistuksia edeltävät optiokaupat jaotellaan ostaja- ja myyjälähtöisiin, havaitaan, että enemmistö miinusosto-optioiden ja tasaosto-optioiden kaupoista ovat ostajalähtöisiä. Plusosto-optioiden kauppa on myyjälähtöistä. (Cao ym., 2000) Tämä johtuu luultavasti siitä, että miinus- ja tasaoptiot ovat plusoptioita halvempia ja siten pääomarajoittuneen sijoittajan kannalta tehokkaampia. Myyntioptioiden kaupankäynti on vahvasti myyjälähtöistä, mikä tukee sitä, että sijoittajat ovat optimistia kohde-etuuden hintakehityksen suhteen (Cao ym., 2000). Tulokset myötäilevät Augustinin (2016) ym. havaintoja siitä, että informoidut sijoittajat ottavat pääasiassa hintakehityksen kannalta optimistisia optiopositioita, joihin liittyy vahva vipuvaikutus, mutta samalla myös riski. Vipuvaikutuksen tärkeyttä optioposition valinnassa korostavat myös Chakvarthy ym. (2004) sekä Hsieh ja He (2014). Hyödynnettyjen optioiden riskisyyden perusteella vaikuttaa siltä, että sijoittajat ovat luottavaisia sen suhteen, että heidän hallussaan oleva informaatio on paikkansapitävää ja, että sillä on hintavaikutuksia.

Informoidut sijoittajat hyödyntävät mielellään lyhyen maturiteetin omaavia optioita (Augustin ym., 2016; Wang, 2013). Myös Cao ym. (2000) havaitsevat, että valtaosa optiomarkkinoiden aktiviteetista ennen yritystapahtumia keskittyy optioihin, joiden päättymispäivään on aikaa alle kaksi kuukautta. He esittävät ilmiön johtuvan siitä, että sijoittajat ovat melko varmoja siitä, että muutoksia aiheuttava tiedonjulkistus tulee tapahtumaan lähiaikoina.

5.2 Muita hyödynnettyjä optiostrategioita

Sijoittajien on havaittu hyödyntävän myös hieman monimutkaisempia optiostrategioita tavanomaisimpien osto- ja myyntistrategioiden lisäksi. Mohil, Nayyar ja Patro (2020) havaitsevat informoitujen sijoittajien hyödyntävän kolmea

pääasiallista optiostrategiaa riskinottokapasiteettiensa mukaisesti. Riskiä kestävät sijoittajat, jotka pyrkivät ansaitsemaan suuria tuottoja, hyödyntävät vertikaalisia call spread -strategioita. Vertikaalinen call spread voidaan jakaa edelleen arvon nousua (bullish) ja arvon laskua odottaviin (bearish) strategioihin. Arvon nousua odottavat sijoittajat ostavat tasaosto-optioita ja myyvät miinusosto-optioita. Vastaavasti arvon laskua odottavat sijoittajat myyvät tasaosto-optioita ja ostavat miinusosto-optioita. Molempien strategioista havaitaan olevan yhtä tuottoisia. Informoiduilla sijoittajilla on tarkkaa tietoa hintakehitykseen vaikuttavista tekijöistä, ja he pystyvät siksi valitsemaan strategioiden väliltä tilanteen vaatimalla tavalla.

Riskiä välttelevät sijoittajat, joiden toiminnan pääasiallisena motiivina on tuottojen ansaitseminen, hyödyntävät straddle-strategioita. Straddlet sisältävät vähemmän riskiä, koska informoidun sijoittajan ei tarvitse olla varma siitä, mihin suuntaan kohde-etuuden hinta tulee kehittymään. Straddlet ovat call spreadeja alhaisemmasta riskistä huolimatta tuottoisampia kuin suorat sijoitukset kohde-etuuteen. (Mohil ym., 2020)

Informoidut sijoittajat, joiden kaupankäynnin motiivit liittyvät pääosin suojaustarkoituksiin hyödyntävät suojaavia optiostrategioita. Havaitaan, että tasamyynntioptioiden volyymi on suurempi kuin tasaosto-optioiden volyymi. Ero ei selity straddle-strategioiden käytöllä, koska strategian toteuttamiseen tarvitaan sekä osto-, että myyntioptio. Myyntioptioiden suurempi volyymi kertoo siitä, että sijoittajat käyttävät eritoten suojaavia myyntioptiostrategioita. (Mohil ym., 2020)

6 INFORMOIDUN OPTIOKAUPANKÄYNNIN VAIKUTUKSET

Tunnetuimman optiohinnoittelumallin luoja ja optiohinnoittelun kehityksen hahmotelleet Black ja Scholes (1973) uskoivat, että optioilla ei ole informaatioarvoa. Useat tutkijat ovat kuitenkin todenneet toisin. Epäsymmetrisen informaation ansioista optiot eivät ole informaationaalisesti turhia arvopapereita (redundant security), vaan ne heijastavat uutta informaatiota usein ennen osakemarkkinoita. Merkittävä osa osakkeiden hintoihin vaikuttavasta informaatiosta on peräisin optiomarkkinoilta.

Easley ym. (1998) esittävät, että epäsymmetrisen informaation aiheuttama kaksisuuntainen yhteys optio- ja osakemarkkinoiden välillä luo tarpeen monipuolisemmille optiomalleille. Tilanteessa, jossa markkinat eivät ole täydelliset, optiohinnat eivät enää ole eksogeenisesti lähtöisin osakemarkkinoilta, mikä on ongelmallista perinteisten mallien kannalta.

Lebedevan (2012) ajatus informoidun kaupankäynnin kaksijakoisesta vaikutuksesta vaikuttaa pätevän myös optiomarkkinoilla. Ni ym. (2008) esittävät, että eräs optioiden tärkeimmistä taloudellisista rooleista on toimia mekanismina, jonka avulla sijoittajat voivat välittää tietoa rahoitusmarkkinoille. Truongin ja Corradon mukaan (2014) kaupankäynti optiomarkkinoilla johtaakin siihen, että osakkeiden hinnat ovat informatiivisempia. Informoidun kaupankäynnin seurauksena sekä yksityinen, että julkinen informaatio heijastuvat paremmin osakkeiden hinnoista. Koska optiokaupankäynti tekee hinnoista informatiivisempia, lievittää informoitu kaupankäynti osaltaan rahoitusmarkkinoilla yleistä alireagointi-ilmiötä, jossa sijoittajat juurtuvat omiin uskomuksiinsa markkinoiden tilasta ja muuttavat toimintaansa viiveellä. Tästä näkökulmasta informoitu optiokaupankäynti tekee markkinoista tehokkaammat.

Toisaalta, Huh, Lin ja Mellon (2015) huomaavat, että Foxin ym. (2018) aiemmin mainitut havainnot informoidun kaupankäynnin vaikutuksista markkinatakaajien asettamiin osto- ja myyntikursseihin, pätevät myös optiomarkkinoilla. Optiomarkkinoiden markkinatakaajat suojautuvat informoitujen sijoittajien luomalta riskiltä. Tämä johtaa kasvaviin kustannuksiin, jotka on kuitattava kasvattamalla osto- ja myyntikurssien erotusta. Huh ym. (2015) havaitsevat, että suojaustoimet luovat

samalla tahattomasti uuden epäsymmetrisen informaation lähteen osakemarkkinoilla. Optiomarkkinoiden informoidusta kaupankäynnistä johtuva osto- ja myyntikurssien erotuksen kasvu aiheuttavat siten saman ilmiön osakemarkkinoilla. Vaikka optiomarkkinoiden olemassaolo nähdään positiivisena asiana sijoittajien kannalta, epäsymmetriseen informaatioon liittyvillä suojaustoimilla on negatiivinen vaikutus osto- ja myyntikursseihin. Tämä heikentää likviditeettiä ja ajaa sijoittajia ulos rahoitusmarkkinoilta.

On myös arveltu, että optiomarkkinoista saattaa tulla sisäpiirikaupan valvonnan keskipiste (Augustin ym., 2016; Wang, 2013). Osakemarkkinoiden sisäpiirikauppa näyttää vähentyneen tarkemman valvonnan myötä. On mahdollista, että ilmiö johtuu kuitenkin siitä, että sijoittajat ovat siirtyneet optiomarkkinoille. (Augustin ym., 2016) Optiomarkkinoiden ominaisuudet tekevät niistä erinomaisen alustan informoidulle kaupankäynnille ja osa optiomarkkinoiden informoidusta kaupankäynnistä perustuu selvästi yksityiseen informaatioon. Markkinoiden likviditeetti on pääosin osakemarkkinoita alhaisempi (Wang, 2013), mikä tekee informoidun kaupankäynnin havaitsemisesta helpompaa (Podolski ym., 2013). Sisäpiirikaupan valvominen vaatii runsaasti resursseja ja siksi se tulisi tehdä mahdollisimman kustannustehokkaasti (Cao ym., 2000). Valvojien huomio saattaa tulevaisuudessa kiinnittyä näistä syistä yhä vahvemmin optiomarkkinoihin.

7 YHTEENVETO

Tämän tutkielman tarkoituksena oli luoda yleiskatsaus optiomarkkinoiden informoidusta kaupankäynnistä. Optiomarkkinoista kiinnostavan tekee niiden luonne. Optiot ovat johdannaisia, ja sen myötä niiden arvo perustuu teoriassa täysin johonkin toiseen rahoitusinstrumenttiin. Optioilla itsellään ei pitäisi olla minkäänlaista informaatioarvoa, vaan ne ovat olemassa ainoastaan tarjotakseen lisävaihtoehtoja sijoittajille. Epäsymmetrisen informaation myötä optiomarkkinoiden rooli voi kuitenkin muuttua. Jos informaatiota omaavat sijoittajat käyvät kauppaa ennemmin optio- kuin osakemarkkinoilla, on mahdollista, että optiot heijastavat markkinoille uutta informaatiota ensimmäisenä.

Informoiduilla sijoittajilla on useita syitä toimia optiomarkkinoilla osakemarkkinoiden sijaan. Ylivoimaisesti tärkein niistä on optiomarkkinoiden vipuvaikutus. Optioita käyttämällä sijoittajat kykenevät hallitsemaan suurempaa määrää osakkeita, ja siten ansaitsemaan enemmän tuottoa pääomalleen. Optiomarkkinoilla havaitaankin selviä todisteita informoidusta kaupankäynnistä. Havainnot perustuvat optiokaupankäynnin volyymin epänormaaliin kiihtymiseen. Optio- ja osakemarkkinoiden välinen yhteys on selvästi kaksisuuntainen. Optiomarkkinat vaikuttavat osakemarkkinoiden toimintaan tilanteessa, jossa markkinoilla liikkuu epäsymmetristä informaatiota. Merkittävä osa osakkeiden hintoihin vaikuttavasta informaatiosta on lähtöisin optiomarkkinoilta ja optiovolyymi ennustaa esimerkiksi osakkeiden hintamuutoksia.

Optiomarkkinoiden informoitu kaupankäynti keskittyy yritystapahtumiin liittyvien tiedonjulkistusten ympärille. Sijoittajilla on selvästi ennalta tietoa tulevista tapahtumista. Tiedonjulkistukset aiheuttavat pääsääntöisesti suuria muutoksia osakkeiden hinnoissa ja informoidut sijoittajat pyrkivät realisoimaan informaationsa silloin, kun se on mahdollisimman tuottoisaa. Vaikuttaa siltä, että informoidut sijoittajat hyödyntävät informaatioetujaan mieluummin optio- kuin osakemarkkinoilla.

Jotkut sijoittajista kykenevät muodostamaan uutta informaatiota tulkitsemalla jo julkaistua tietoa, kun taas osa saa informaationsa yritysten sisäältä. Laittoman sisäpiirikaupan määrää on erittäin vaikea määrittää ilman varsinaisia oikeustoimia.

Varmaa on kuitenkin se, että suurta osaa informoidusta kaupankäynnistä ei voida selittää minkään laillisen kanavan avulla. Sijoittajilla on hallussaan sekä yksittäisiä yrityksiä, että suurempia kokonaisuuksia, kuten indeksejä koskevaa informaatiota. On kuitenkin mahdollista, että laajempia kokonaisuuksia koskeva informoitu optiokaupankäynti on ainoastaan kehittyvillä markkinoilla esiintyvä ominaisuus.

Sijoittajat hyödyntävät kaupankäynnissään optioita, jotka mahdollistavat suurien tuottojen ansaitsemisen. Informoidut sijoittajat uskovat tiedonjulkistuksien vaikuttavan pääsääntöisesti positiivisesti osakkeiden hintakehitykseen. He ostavat etenkin osto-optioita, joiden avulla on helppo hyötyä markkinan noususuuntaisista liikkeistä. Sijoittajat kasvattavat tuottojaan edelleen hyödyntämällä voimakkaan vipuvaikutuksen, mutta myös enemmän riskiä omaavia miinusosto-optioita. Tämän myötä vaikuttaa siltä, että sijoittajat ovat luottavaisia sen suhteen, että heidän hallussaan oleva informaatio on paikkansapitävää ja, että sillä on hintavaikutuksia. Lyhyen maturiteetin optiot ovat suuressa suosiossa, mikä kuvastaa sitä, että sijoittajat ovat suhteellisen varmoja siitä, että hintaan voimakkaasti vaikuttava tiedonjulkistus tulee tapahtumaan lähiaikoina. Sijoittajat hyödyntävät myös muita optiostrategioita. Esimerkiksi hintakehityksen suunnasta epävarmat sijoittajat hyödyntävät straddleja.

Informoidun optiokaupankäynnin vaikutukset ovat monipuoliset. Informoiduista sijoittajista johtuen optioilla on informaatioarvoa. Optiokaupankäynnin vaikutus markkinoiden tehokkuuteen on kaksijakoinen. Se tekee osakkeiden hinnoista informatiivisempia, mutta kasvattaa myös kaupankäynnin kustannuksia molemmilla markkinoilla. Myös uusille, todelliset olosuhteet huomioiville optiohinnoittelumalleille saattaa olla tarvetta. Optiomarkkinoista saattaa lisäksi tulla sisäpiirikaupan valvonnan pääasiallinen alusta.

Tämä tutkielma keskittyi optioihin, mutta sijoittajilla on käytössään muitakin johdannaisia. Mahdolliset jatkotutkimukset voisivat käsitellä informoitua kaupankäyntiä esimerkiksi futuurimarkkinoilla. Tutkielman myötä huomattiin, että optiohinnoittelumallit eivät ota huomioon kaikkia muuttujia. Tästä syystä saattaisi olla kiinnostavaa tutkia, kuinka tarkkoja arvioita optiohinnoittelumallit tuottavat.

LÄHTEET

- Ahn, H. J., Kang, J. & Ryu, D. (2008). Informed trading in the index option market: The case of KOSPI 200 options. *Journal of Futures Markets*, 28(12), 1118–1146. doi:10.1002/fut.20369
- Amin, K. I. & Lee, C. M. C. (1997). Option trading, price discovery, and earnings news dissemination. *Contemporary Accounting Research*, 14(2), 153–192. doi:10.1111/j.1911-3846.1997.tb00531.x
- Augustin, P., Brenner, M., Subrahmanyam, M. G., Ahern, K., Amihud, Y., Barras, L., Birru, J., Deo, R., Golez, B., Griffin, J., Khanna, V., Neumann, M., Ornathanalai, C., Sarkissian, S., Schnitzler, J., Singleton, K., Schweizer, D., Vijh, A., Von-Lilienfeld-Toal, U., ... Zhang, B. (2016). Informed options trading prior to takeover announcements: Insider trading? *Management Science*, 65(12), 5697–5720. doi:10.1287/mnsc.2018.3122
- Back, K. (1993). Asymmetric information and options. *The Review of Financial Studies*, 6(3), 435–472. doi:10.1093/rfs/6.3.435
- Bhattacharya, U. & Daouk, H. (2002). The world price of insider trading. *Journal of Finance*, 57(1), 75–108. doi:10.1111/1540-6261.00416
- Black, F. (1975). Fact and fantasy in the use of options. *Financial Analysts Journal*, 31(4), 36–41. doi:10.2469/faj.v31.n4.36
- Black, F. & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *The Journal of Political Economy*, 81(3), 637–654. doi:10.1086/260062
- Boyle, P. & McDougall, J. (2019). *Trading and pricing financial derivatives : A guide to futures, options, and swaps* (2. painos). Haettu osoitteesta <http://web.a.ebscohost.com/pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjAwNTE2OV9fQU41?sid=3205e7c1-6845-4c93-83f5-6c2f9bef6ce4@sessionmgr4006&vid=0&format=EB&rid=1>
- Cao, C., Chen, Z., Griffin, J. M., Bessembinder, H., Coles, J., Domowitz, I., Lemmon, M., Masulis, R., Mitchell, M., Mcqueen, G., Mulherin, H., Perry, T., & Stoll, H. (2000). The informational content of option volume prior to takeovers. *The Journal of business*, 78(3), 1073–1109. doi:10.1086/429654
- Chakravarty, S., Gulen, H. & Mayhew, S. (2004). Informed trading in stock and option markets. *The Journal of Finance*, 59(3), 1235–1257. doi:10.1111/j.1540-6261.2004.00661.x

- Chan, K., Chung, Y. P. & Fong, W.-M. (2002). The informational role of stock and option volume. *The Review of Financial Studies*, 15(4), 1049–1075. doi:10.1093/rfs/15.4.1049
- Chern, K.-Y., Tandon, K., Yu, S. & Webb, G. (2007). The information content of stock split announcements: Do options matter? *Journal of banking & finance*, 32(6), 930–946. doi:10.1016/j.jbankfin.2007.07.008
- Chesney, M., Crameri, R. & Mancini, L. (2015). Detecting abnormal trading activities in option markets. *Journal of empirical finance*, 33, 263–275. doi:10.1016/j.jempfin.2015.03.008
- Easley, D., O'Hara, M. & Srinivas, P. S. (1998). Option volume and stock prices: Evidence on where informed traders trade. *The Journal of Finance*, 53(2), 431–465. doi:10.1111/0022-1082.194060
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383. doi:10.2307/2325486
- Fidrmuc, J. P., Goergen, M. & Renneboog, L. (2006). Insider trading, news releases, and ownership concentration. *The Journal of Finance*, 61(6), 2931–2973. doi:10.1111/j.1540-6261.2006.01008.x
- Fischel, D. R. & Carlton, D. W. (1983). The regulation of insider trading. *Stanford law review*, 35(5), 857–895. doi:10.2307/1228706
- Fox, M. B., Glosten, L. R. & Rauterberg, G. V. (2018). Informed trading and its regulation. *The Journal of Corporation Law*, 43(4), 817–898. Haettu osoitteesta <https://jcl.law.uiowa.edu/>
- Gharghori, P., Maberly, E. D. & Nguyen, A. (2017). Informed trading around stock split announcements: evidence from the option market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(2), 705–735. doi:10.1017/S0022109017000023
- Hao, Q. (2016). Is there information leakage prior to share repurchase announcements? Evidence from daily options trading. *Journal of financial markets (Amsterdam, Netherlands)*, 27, 79–101. doi:10.1016/j.finmar.2015.11.003
- Hsieh, W.-L. G. & He, H.-R. (2014). Informed trading, trading strategies and the information content of trading volume: Evidence from the Taiwan index options market. *Int. Fin. Markets, Inst. and Money*, 31, 187–215. doi:10.1016/j.intfin.2014.03.012
- Huh, S.-W., Lin, H. & Mello, A. S. (2015). Options market makers' hedging and

- informed trading: Theory and evidence. *Journal of financial markets* (Amsterdam, Netherlands), 23, 26–58. doi:10.1016/j.finmar.2015.01.001
- Kaplanski, G. & Levy, H. (2015). Trading breaks and asymmetric information: The option markets. *Journal of banking & finance*, 58, 390–404. doi:10.1016/j.jbankfin.2015.05.010
- Kim, D., Ng, L., Wang, Q. & Wang, X. (2019). Insider trading, informativeness, and price efficiency around the world. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 48(6), 727–776. doi:10.1111/ajfs.12278
- Lakonishok, J. & Lee, I. (2001). Are insider trades informative? *The Review of Financial Studies*, 14(1), 79–111. Haettu osoitteesta <https://www.jstor.org/stable/2696757>
- Lebedeva, O. (2012). *Informed Trading and Market Efficiency* [Väitöskirjatyö, University of Mannheim]. Haettu osoitteesta http://madoc.bib.uni-mannheim.de/32920/1/Dissertation_Madoc_OlgaLebedeva.pdf
- Merton, R. C. (1987). A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *The Journal of Finance*, 42(3), 483–510. doi:10.1111/j.1540-6261.1987.tb04565.x
- Mohil, S., Nayyar, R. & Patro, A. (2020). When is informed trading more prevalent?—An examination of options trading around Indian M&A announcements. *Journal of Futures Markets*, 40(6), 1011–1029. doi:10.1002/fut.22102
- Ni, S. X., Pan, J. & Poteshman, A. M. (2008). Volatility information trading in the option market. *The Journal of Finance*, 63(3), 1059–1091. doi:10.1111/j.1540-6261.2008.01352.x
- Pan, J. & Poteshman, A. M. (2006). The information in option volume for future stock prices. Source: *The Review of Financial Studies*, 19(3), 871–908. doi:10.1093/rfs/hhj024
- Podolski, E. J., Truong, C. & Veeraraghavan, M. (2013). Informed options trading prior to takeovers - Does the regulatory environment matter? *Int. Fin. Markets, Inst. and Money*, 27, 286–305. doi:10.1016/j.intfin.2013.09.001
- Skinner, D. J. (1997). Do options markets improve informational efficiency? *Contemporary Accounting Research; Summer*, 14(2), 193–201. doi:10.1111/j.1911-3846.1997.tb00532.x

- Stephan, J. A. & Whaley, R. E. (1990). Intraday price change and trading volume relations in the stock and stock option markets. *Source: The Journal of Finance*, 45(1), 191–220. doi:10.1111/j.1540-6261.1990.tb05087.x
- Truong, C. & Corrado, C. (2014). Options trading volume and stock price response to earnings announcements. *Review of accounting studies*, 19(1), 161–209. doi:10.1007/s11142-013-9243-x
- Wang, X. (2013). What does the SEC choose to investigate? *Journal of Economics and Business*, 65, 14–32. doi:10.1016/j.jeconbus.2012.09.002